

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 15315 от 1 июля 2022 г.

Срок действия: бессрочный

Наименование типа средств измерений:

**Система автоматизированная контроля и учета электроэнергии ОАО «558 АРЗ»
№ 12020607**

Производитель:

Частное предприятие «АИРЭКС», г. Брест, Республика Беларусь

Выдан:

ОАО «558 АРЗ», г. Барановичи, Брестская обл., Республика Беларусь

Документ на поверку:

**МП.БР 143-2020 «Системы автоматизированные информационно-измерительные
коммерческого учета электрической энергии. Методика поверки»**

Интервал времени между государственными поверками: **24 месяца**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 01.07.2022 № 66

Утвержденный тип единичного экземпляра средства измерений разрешается к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средств измерений.

Заместитель Председателя комитета



А.А.Бурак

Handwritten signatures at the bottom left of the page.

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений

от 1 июня 20 22 г. № 15315

Наименование типа средств измерений и их обозначение

Система автоматизированная контроля и учета электроэнергии ОАО «558 АРЗ» № 12020607.

Назначение и область применения

Система автоматизированная контроля и учета электроэнергии ОАО «558 АРЗ» (далее - АСКУЭ) на базе счетчиков электрической энергии «Гран-Электро СС-101», «Гран-Электро СС-301» и УСПД «Гран-Электро» предназначена для измерения потребленной электрической энергии, накопления, обработки, хранения, отображения и передачи информации о потребленной электрической энергии на верхний уровень в центр сбора и обработки данных энергоснабжающей организации.

Описание

АСКУЭ представляет собой многофункциональную трехуровневую автоматизированную систему с централизованным управлением и распределенной функцией измерения, которая обеспечивает измерение параметров, характеризующих электропотребление за заданные временные интервалы по отдельным счетчикам, заданным группам счетчиков и предприятию в целом с учетом многотарифности.

Измерительные каналы (далее - ИК) АСКУЭ включают в себя следующие уровни:

первый (нижний) уровень – измерительные трансформаторы тока (далее - ТТ), измерительные трансформаторы напряжения (далее - ТН), счетчики электрической энергии, вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных;

второй (средний) уровень - устройство сбора и передачи данных (далее - УСПД), которое осуществляют круглосуточный сбор измерительных данных с территориально распределенных счетчиков, накопление, обработку и передачу данных на верхний уровень, сохраняет полученные данные и архивы в энергонезависимую память.

третий (верхний) уровень – измерительно-вычислительный комплекс, включающий в себя сервер точного времени, сервер центра сбора и обработки данных (далее - ЦСОД) энергоснабжающей организации и автоматизированное рабочее место (далее – АРМ) для визуализации цифровой информации. Связь между УСПД и энергоснабжающей организацией происходит посредством 3G/GPRS/EDGE роутера.

В АСКУЭ реализована система обеспечения единого времени на всех уровнях ИК. УСПД (средний уровень ИК) проводит синхронизацию времени с сервером точного времени БелГИМ а также в автоматическом режиме проводит синхронизацию времени всех приборов учета, входящих в систему (нижний уровень ИК).

АСКУЭ состоит из УСПД «Гран-Электро» № 12020607 и двадцати двух измерительных каналов (ИК). Состав ИК АСКУЭ приведен в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование ИК	Счетчик электрической энергии		Трансформатор тока			Трансформатор напряжения		
		Тип	Кл.т	Тип	Кл.т	Ктт	Тип	Кл.т	Ктт
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	ПС «Южная» Ф. 2329	СС-301	0,5 S	ТОЛ-НТЗ-10	0,5 S	300/5	НТМИ-10	0,5	10000/ 100
2	ПС «Южная» Ф. 2439	СС-301	0,5 S	LZZBJ9-12C	0,5 S	300/5	ЗНОЛП-4	0,5	10000/ $\sqrt{3}$ / 100/ $\sqrt{3}$
3	ПС «Южная» Ф. 2177	СС-301	0,5 S	ТЛО-10	0,2 S	300/5	НТМИ-10	0,5	10000/ 100
4	ПС «Южная» Ф. 2214	СС-301	0,5 S	LZZBJ9-12C	0,5 S	300/5	ЗНОЛП-4	0,5	10000/ $\sqrt{3}$ / 100/ $\sqrt{3}$
5	ПС «Южная» Ф. 2226	СС-301	0,5 S	ТОЛ-НТЗ-10	0,5 S	300/5	ЗНОЛП-4	0,5	10000/ $\sqrt{3}$ / 100/ $\sqrt{3}$
6	Фидер 10 кВ от РП-28	СС-301	0,5 S	ТПЛ-10	0,5 S	200/5	НТМИ-10	0,5	10000/ 100
7	В/ч 54804	СС-301	0,5 S	ТПОЛ-10	0,2 S	300/5	ЗНОЛ 06	0,5	10000/ $\sqrt{3}$ / 100/ $\sqrt{3}$
8	СЛИ аэродрома	СС-301	0,5 S	ТОП-0,66	0,5 S	300/5	-	-	-
9	Аэроцех ООО «ЛЕМ»	СС-301	0,5 S	ТОП-0,66	0,5 S	200/5	-	-	-
10	А1	СС-301	1	-	-	-	-	-	-
11	Гостиница «Свитязь»	СС-301	0,5 S	ТОП-0,66	0,5 S	100/5	-	-	-
12	Кафе «Свитязь»	СС-301	0,5 S	ТОП-0,66	0,5 S	300/5	-	-	-
13	Банкомат Беларусьбанк	СС-101	1	-	-	-	-	-	-
14	Столовая оборудование	СС-301	0,5 S	ТОП-0,66	0,5 S	200/5	-	-	-
15	Столовая освещение	СС-301	1	-	-	-	-	-	-
16	Ввод 1 Гостиница а/г Лесная	СС-301	0,5 S	ТОП-0,66	0,5 S	200/5	-	-	-
17	Ввод 2 Гостиница а/г Лесная	СС-301	1	-	-	-	-	-	-

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
18	ГВС 1 Гостиница а/г Лесная	СС-101	1	-	-	-	-	-	-
19	ГВС 2 Гостиница а/г Лесная	СС-101	1	-	-	-	-	-	-
20	ГВС 3 Гостиница а/г Лесная	СС-301	1	-	-	-	-	-	-
21	Котельная а/г Лесная	СС-301	1	-	-	-	-	-	-
22	Авиатор Ввод	СС-301	0,5 S	ТОП-0,66	0,5 S	200/5	-	-	-

Допускается замена средств измерений, входящих в измерительные каналы АСКУЭ на аналогичные утвержденных типов с метрологическими и техническими характеристиками, не отличающимися от приведенных в таблице.

Обязательные метрологические требования

Метрологические характеристики системы приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение
Суточный ход часов УСПД, с/сут, не более	± 3
Допускаемая абсолютная погрешность синхронизации часов счетчиков с часами УСПД, с, не более	± 3
Предел допускаемой погрешности информационного обмена, не более	± 2 единицы младшего разряда

Пределы суммарной относительной погрешности измерения активной электрической энергии измерительных каналов АСКУЭ приведены в таблице 3.

Таблица 3

Состав измерительных каналов:	Нагрузка	$\delta_{ик}$, %
- счетчик электрической энергии кл.т. 0,5S - трансформаторы тока кл.т. 0,5S - трансформаторы напряжения кл.т. 0,5	$I_{100\%}$ $\cos \varphi=0,8$	$\pm 1,9$
	$I_{100\%}$ $\cos \varphi=0,5$	$\pm 2,8$
- счетчик электрической энергии кл.т. 0,5S - трансформаторы тока кл.т. 0,2S - трансформаторы напряжения кл.т. 0,5	$I_{100\%}$ $\cos \varphi=0,8$	$\pm 1,7$
	$I_{100\%}$ $\cos \varphi=0,5$	$\pm 2,2$
- счетчик электрической энергии кл. т. 0,5S - трансформаторы тока кл.т. 0,5S	$I_{100\%}$ $\cos \varphi=0,8$	$\pm 1,8$
	$I_{100\%}$ $\cos \varphi=0,5$	$\pm 2,5$
- счетчик электрической энергии кл. т. 1	$I_{100\%}$ $\cos \varphi=0,8$	$\pm 3,3$
	$I_{100\%}$ $\cos \varphi=0,5$	$\pm 3,5$

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям

Технические характеристики АСКУЭ приведены в таблице 4.

Таблица 4

Наименование характеристики	Значение
Количество входных каналов учета УСПД	80
Функция синхронизации времени	сервер БелГИМ
Защита от несанкционированного доступа	программно-аппаратная
Напряжение питания от сети переменного тока с частотой (50 ± 1) Гц, В	от 207 до 253
Потребляемая мощность, В·А, не более	100
Сохранение информации при пропадании сетевого напряжения, не менее, мес	24
Версия ПО для УСПД «ССПД-С12», не ниже	2.2
Средняя наработка на отказ, ч не менее	30000
Средний срок службы, лет	12
Рабочие условия эксплуатации:	
диапазон температуры окружающего воздуха для трансформаторов тока и напряжения, °С	от минус 40 до плюс 40
диапазон температуры окружающего воздуха для счетчиков электрической энергии, °С	от минус 40 до плюс 70
диапазон температуры окружающего воздуха для УСПД, °С	от 5 до 50
относительная влажность окружающего воздуха при температуре 25 °С, %, не более	95

Комплектность

Комплектность системы указана в таблице 5.

Таблица 5

Наименование	Количество
1	2
УСПД «Гран-Электро» 281/1/С-IP00-80+GSMx2	1
Автоматизированное рабочее место «АРМ Энергетика»	1
Программное обеспечение «ССПД-С12»	1
Паспорт АСКУЭ ОАО «558 АРЗ»	1
Счетчики электрической энергии:	
«Гран-Электро СС-301» № Госреестра РБ 03 13 1316	19
«Гран-Электро СС-101» № Госреестра РБ 03 13 2946	3
Трансформаторы напряжения:	
НТМИ-10 № Госреестра СССР	3
ЗНОЛП-4-10 № Госреестра РБ 03 13 5091	6
ЗНОЛ 06-10 № Госреестра РБ 03 13 4853	3

Продолжение таблицы 5

1	2
Трансформаторы тока: ГОЛ-НТЗ-10 № Госреестра РБ 03 13 5088	6
LZZBJ9-12C № Госреестра РБ 03 13 6391	6
ТЛО-10 № Госреестра РБ 03 13 2876	3
ТПЛ-10 № Госреестра РБ 03 13 5089	3
ТПОЛ-10 № Госреестра РБ 03 13 4887	3
ТОП-0,66 № Госреестра РБ 03 13 4888	21
Допускается замена средств измерений, входящих в измерительные каналы АСКУЭ на аналогичные утвержденных типов с метрологическими и техническими характеристиками, не отличающимися от приведенных в таблице 1.	

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта

Поверка осуществляется по МП.БР 143-2020 «Системы автоматизированные информационно-измерительные коммерческого учета электрической энергии». Методика поверки» в редакции изменения № 1.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие требования к типу средств измерений:

ТТ № 10/2347 от 20.12.2021 Технические требования к организации АСКУЭ объекта: «АСКУЭ для ОАО «558 АРЗ», находящийся по адресу: г. Барановичи, ул. 50 лет ВЛКСМ, 7, ОАО «558 АРЗ», выданные филиалом «Энерготелеком» РУП «Брестэнерго».

СТБ 2096-2010 «Автоматизированные системы контроля и учета электрической энергии. Общие технические требования».

ТКП 355-2011 «Порядок метрологического обеспечения автоматизированных систем контроля и учета электрической энергии»

методику поверки:

МП.БР 143-2020 «Системы автоматизированные информационно - измерительные коммерческого учета электрической энергии. Методика поверки» в редакции изменения № 1.

Перечень средств поверки

- ноутбук с устройством сопряжения оптическим УСО-2;
- секундомер С-01;
- прибор измерительный ПИ-002/1;
- барометр БАММ-1.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик, поверяемых СИ с требуемой точностью.

Идентификация программного обеспечения

Программное обеспечение (далее - ПО) ССПД С12 для управления УСПД предназначено для автоматизации сбора данных со счетчиков по цифровым интерфейсам, их обработку, хранение и передачу данных по протоколу С12 энергоснабжающей организации.

Защита системы от несанкционированного вмешательства предусмотрена системой паролей доступа на программном уровне, а также аппаратной защитой посредством опломбирования компонентов системы и шкафа УСПД.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 6.

Таблица 6

Идентификационные данные	Значение
Наименование ПО	ССПД С12
Версия	2.2

Заключение о соответствии утвержденного типа требованиям технических нормативных правовых актов и технической документации производителя

Система автоматизированная контроля и учета электроэнергии ОАО «558 АРЗ» № 12020607 соответствует техническим требованиям № 10/2347 от 20.12.2021, СТБ 2096-2010, ТКП 355-2011.

Поверку проводить в соответствии с МП.БР 143-2020 «Системы автоматизированные информационно-измерительные коммерческого учета электрической энергии. Методика поверки» в редакции изменения № 1.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке в виде клейма-наклейки.

Производитель средств измерений

Частное предприятие «АИРЭКС»
224005 г. Брест, ул. Советская, 12
тел./факс: 80162 57-50-00, 57-90-00
e-mail: airex08@gmail.com

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее метрологическую экспертизу средств измерений

РУП «Брестский центр стандартизации, метрологии и сертификации».
224001, Республика Беларусь, г. Брест, ул. Кижеватова 10/1,
тел. +375 162 53-72-67; факс: + 375 162 58-08-71
e-mail: csm.@brest.by

Приложения: 1. Фотографии общего вида компонентов системы на 2-х листах
2. Место нанесения знака поверки.

Директор РУП «Брестский ЦСМС»



Н.И. Бусень

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

(обязательное)

Фотографии общего вида компонентов системы

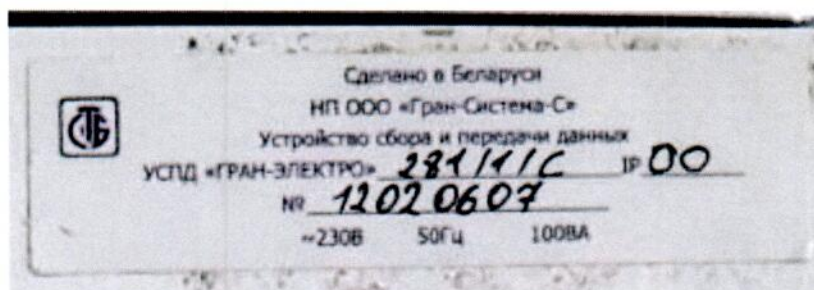
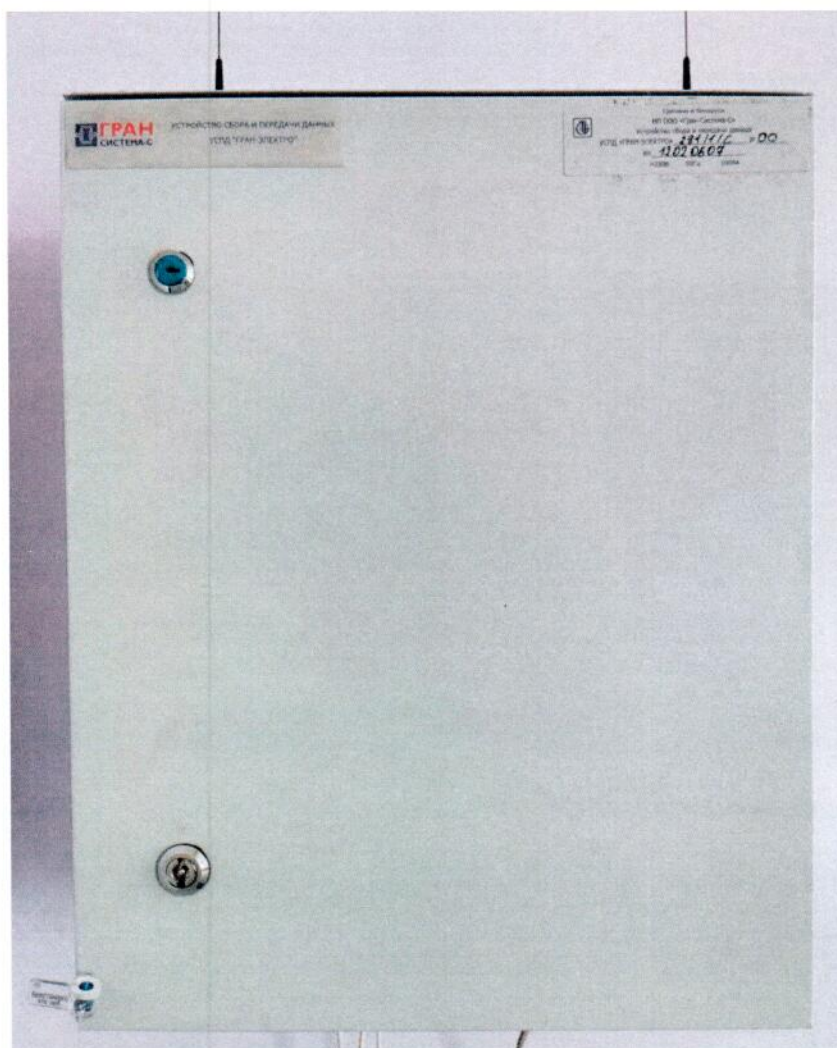


Рисунок 1 – Фотография общего вида УСПД



Рисунок 2 – Фотография компонентов измерительного канала АСКУЭ при применении счетчик электрической энергии «Гран-Электро СС-301»



Рисунок 3 – Фотография компонентов АСКУЭ при применении трансформаторов тока ТОП-0,66

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
(обязательное)
Место нанесения знака поверки

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.